

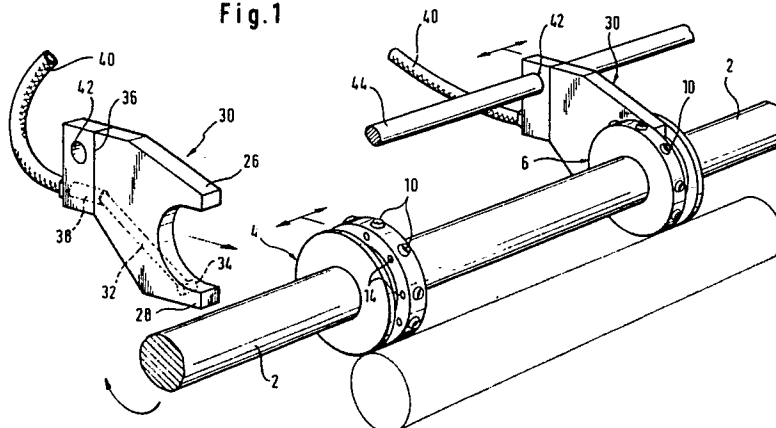


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

54 Vorrichtung zum Abführen von aus einem blattförmigen Material ausgestanzten Materialbereichen.

57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abfördern von aus einem blattförmigen Material durch vorspringende, geschlossene Stanzkanten (10) auf der Umfangsfläche wenigstens eines umlaufenden Stanzzylinders (4,6) ausgestanzten Materialbereichen mittels Druckluft, die in den Stanzzylinder (4,6) hineingeleitet und aus dem Stanzzylinder (4,6) durch innerhalb der geschlossenen Stanzkanten (10) lie-

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer nach dem Prospekt "Preston" PE 752-7/85 bekannten Vorrichtung dieser Art wird in einen Axialkanal des Stanzzylinders durch ein axial verschiebbares Rohr, in dessen Wandung sich Löcher befinden, Druckluft eingeführt. Beidseitig dieser Löcher ist das Rohr gegenüber dem Kanal abzudichten. Diese Vorrichtung ist nicht nur konstruktiv kompliziert, sondern gestattet auch nicht, starke Druckluftimpulse den Austrittsöffnungen innerhalb der geschlossenen Stanzkanten zuzuführen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 anzugeben, die einfach konstruiert ist und die es gestattet, den Austrittsöffnungen innerhalb der Stanzkanten starke Druckluftstöße zuzuführen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist in Anspruch 1 angegeben.

Der Weg zwischen der Öffnung in der Seitenfläche der Gabel und den Austrittsöffnungen im Stanzzylinder kann kurz gehalten werden. Die Gabel wirkt gegenüber den Eintrittsöffnungen im Stanzzylinder als Ventilschieber. Dies hat starke Druckluftimpulse zur Folge.

Eine besonders einfache Ausführungsform ist in Anspruch 2 angegeben. Grundsätzlich können aber auch innerhalb jeder geschlossenen Stanzkante oder einiger geschlossener Stanzkanten mehrere Austrittsöffnungen liegen, die jeweils einer gesonderten Eintrittsöffnung zugeordnet sind.

Herstellungstechnisch einfach ist besonders eine Ausführungsform entsprechend Anspruch 3. Um die Lage des Stanzzylinders den jeweils vorliegenden Verhältnissen anzupassen, ist bevorzugt eine Ausbildung gemäß Anspruch 4 vorgesehen.

Eine einfache Handhabung insbesondere bei verstellbaren Stanzzylindern verschafft die Ausgestaltung nach Anspruch 5.

Besonders geeignete Materialien sind in Anspruch 6 angegeben.

Das Teil, aus dem die Druckluft in den Stanzzylinder eintritt, kann gabelförmig sein, was die Montage erleichtert, oder ringförmig, was Druckluftverluste mindert.

Um die Zeitdauer, während der aus den Austrittsöffnungen des Stanzzylinders Druckluft austritt, in vorgegebener Weise bemessen zu können, ist bevorzugt eine Ausbildung nach Anspruch 9 vorgesehen.

Um den Impuls, den die ausgestanzten Materialbereiche durch die Druckluft erhalten, zu mindern und die ausgestanzten Materialbereiche aufzunehmen und weiterzuführen, ist bevorzugt eine Ausbildung gemäß Anspruch 10 vorgesehen.

Um zu erreichen, daß ausgestanzte Materialbereiche nicht an dem Eintrittspalt des Kastens vor-

beifliegen, ist bevorzugt eine Ausbildung nach Anspruch 11 vorgesehen.

Besonders hohe Impulsverluste der ausgestanzten Materialbereiche erhält man durch die Ausbildung nach Anspruch 12, die den Innenraum des Kastens für die ausgestanzten Materialbereiche labyrinthartig macht.

Die Stanzzylinder können axial kurz oder lang sein. Sind sie kurz, so ähnelt ihre Form mehr einer Scheibe als einem Zylinder im üblichen Sprachgebrauch.

Die Vorrichtung eignet sich zum Abfordern von beliebigem blattförmigem Material aus gestanzten Materialbereichen, wie zum Abfordern von Stanzresten aus durch Stanzen gelochten Bahnrandern, aber auch zum Abfordern von aus blattförmigem Material ausgestanzten Etiketten. Die Stanzzylinder können die Form von EDV-Stanzringen haben, als Vollkörper ausgebildet sein, aus Segmenten zusammengesetzt sein oder auch aus einem Trägerzylinder mit aufgesteckter Stanzhülse bestehen.

Die Erfindung wird im folgenden an Ausführungsbeispielen unter Hinweis auf die beigelegten Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt perspektivisch zwei scheibenförmige Stanzzylinder mit mit ihnen zusammenwirkenden Gabeln.

Fig. 2 zeigt, teils im Schnitt, eine Ansicht eines Stanzzylinders nach Fig. 1 von dessen Schmalseite aus mit zugeordneter Gabel.

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht eines Stanzzylinders nach Fig. 1 mit zugeordneter Gabel, teilweise im Schnitt.

Fig. 4 zeigt einen Stanzzylinder mit aufgesetzten Stanzsegmenten und zugeordneter Gabel.

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht eines Stanzzylinders.

Fig. 6 zeigt eine geschlossene Stanzkante, in der eine Druckluft-Austrittsöffnung liegt.

Fig. 7 zeigt eine geschlossene Stanzkante, in der zwei Druckluft-Austrittsöffnungen liegen.

Fig. 8 zeigt ein Ende eines Stanzzylinders mit einem mit ihm zusammenwirkenden Ring und einem Antriebszahnrad in Explosionsdarstellung.

Fig. 9 zeigt einen Schnitt längs der Linie IX-IX in Fig. 8 nach Zusammensetzung der in Fig. 8 dargestellten Teile.

Fig. 10 zeigt einen Kasten zur Aufnahme der ausgestanzten Materialbereiche in seinem Zusammenwirken mit einem Stanzzylinder und einem Widerlagerzylinder.

Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine ortsfest gelagerte, anzutreibende Welle 2, auf der axial verschiebbar und festlegbar zwei scheibenförmige Stanzzylinder 4, 6 drehfest sitzen. Die drehfeste Verbindung wird dadurch bewirkt, daß ein Keil auf der Welle in jeweils eine Nut 8 der Stanzzylinder 4, 6 eingreift.

Auf der Umfangsfläche der Stanzzylinder 4, 6 befinden sich kreisförmige geschlossene Stanzkanten 10, in denen jeweils eine Austrittsöffnung 12 eines Kanals 14 mündet, der eine in einer Seitenfläche 16 des Stanzzylinders 4, 6 mündende Eintrittsöffnung 18 aufweist. Der Seitenfläche 16 steht ein Flansch 20 an einem zylindrischen Ansatz 22 des Stanzzylinders 4, 6 gegenüber, der einen kleineren Außendurchmesser hat als der Stanzzylinder 4, 6. Der dadurch entstehende Ringraum 24 ist Armen 26, 28 einer Gabel angepaßt, in der sich ein Druckluftzuführungskanal 32 befindet. Dieser Druckluftzuführungskanal 32 endet in einer seitlichen Öffnung 34 des Arms 28 der Gabel 30 und weist am Schaftende 36 der Gabel 30 einen Anschlußstutzen 38 auf, an den ein Druckluftzuführungsschlauch 40 anzuschließen ist. Die Gabel 30 ist mit einem parallel zur Welle 2 verlaufenden Führungsloch 42 versehen, das von einer Welle 44 durchsetzt ist. Die Welle 44 ihrerseits ist relativ zur Welle 2 radial verschiebbar gelagert. Die Gabel 30 kann somit axial und radial zu dem ihr jeweils zugeordneten Stanzzylinder 4 bzw. 6 verschoben werden. Die Gabel 30 ist im Betrieb stationär und der Stanzzylinder 4 bzw. 6 läuft um. Die aus der Öffnung 34 der Gabel 30 austretende Druckluft gelangt somit nacheinander in die Eintrittsöffnungen 18 der kurzen Kanäle 14 und wird, wenn sie beim Übergang von einem Kanal 14 zu einem folgenden Kanal 14 nicht in einer der Eintrittsöffnungen 18 eingeführt werden kann, gestaut. Daraus ergeben sich sehr hohe Druckluftimpulse.

Fig. 2 zeigt, daß die Eintrittsöffnungen 18 und die Austrittsöffnungen 12 Mündungen von sich rechtwinklig schneidenden, den Kanal bildenden Bohrungen 46 und 48 sind.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 ist ein langgestreckter Trägerzylinder 60 von Stanzsegmenten 62 vorgesehen, der axiale Zapfen 64, 66 zur Lagerung aufweist. Am einen Ende des Trägerzylinders 60 befindet sich ein Antriebszahnrad 68, das in axialem Abstand von einer Stirnfläche des Trägerzylinders 60 verläuft und somit Platz für eine Gabel 70 läßt, die grundsätzlich ebenso ausgebildet ist wie die Gabel 30 nach den Fig. 1 bis 3. Für die entsprechenden Elemente sind daher die gleichen Bezugsziffern verwendet. In dem Trägerzylinder verlaufen Axialbohrungen 72, die den Bohrungen 46, und Radialbohrungen 74, die den Radialbohrungen 48 entsprechen. Diese Radialbohrungen 74 koinzidieren mit Bohrungen 76 in den Stanzsegmenten 62. In diesem Fall umschließt jede geschlossene Stanzkante 78 der Stanzsegmente 62 vier Austrittsöffnungen 79.

Fig. 5 zeigt einen Stanzzylinder 80, an dem nur eine von mehreren geschlossenen Stanzkanten 82 angedeutet ist. Durch den Stanzzylinder 80 erstrecken sich Axialbohrungen 84, die den Axialbohrun-

gen 46 entsprechen, und Radialbohrungen 86, die den Radialbohrungen 48 entsprechen. In Abstand von der Stirnfläche 88 des Stanzzylinders 80 ist über einen zylindrischen Ansatz 90 verringerten Durchmessers ein Zahnrad 92 angesetzt, auf dessen Außenseite sich ein Lagerzapfen 94 befindet. An der anderen Stirnseite 96 des Stanzzylinders 80 ist ebenfalls ein Lagerzapfen 98 angesetzt. Der Raum 100 zwischen der Stirnfläche 88 und dem Zahnrad 92 dient zur Aufnahme der nicht dargestellten Gabel.

Fig. 6 zeigt eine kreisförmig geschlossene Stanzkante 110, in der zentrisch eine Austrittsöffnung 112 mündet.

Fig. 7 zeigt eine langgestreckte geschlossene Stanzkante 120, in deren Endbereichen je eine Austrittsöffnung 122, 124 für Druckluft mündet.

Die Figuren 8 und 9 zeigen einen Stanzzylinder 130 mit vorspringenden geschlossenen Stanzkanten 132, innerhalb denen Austrittsöffnungen 134 für Druckluft münden. Die Druckluft wird den Austrittsöffnungen 134 über Kanäle 136 zugeführt, die innerhalb des Stanzzylinders 130 ausgebildet sind und Eintrittsöffnungen 138 an einer seitlichen Ringfläche 140 des Stanzzylinders 130 aufweisen. Die Ringfläche 140 umschließt einen Zylinderansatz 142 an dem Stanzzylinder 130, dessen Umfangsfläche 144 Lagerfläche für ein Ringteil 146 ist. In der der Ringfläche 140 zugewandten Seitenfläche 148 mündet eine in Umfangsrichtung des Stanzzylinders 130 langgestreckte Öffnung 150, aus der über einen im Ringteil 146 befindlichen Kanal 152 Druckluft den Eintrittsöffnungen 138 der Reihe nach zuzuführen ist. An dem Ringteil 146 ist einstückig ein der Montage dienendes Gabelteil 154 angesetzt. Der Kanal 152 endet eintrittsseitig in einem Innengewindeabschnitt 156, der einen Außengewindeansatz 158 an einem Druckluftzuführungsteil 160 aufnehmen kann. Auf dem zylindrischen Ansatz 152 befindet sich ein zweiter zylindrischer Ansatz 162 verringerten Durchmessers, auf den ein Zahnrad 164 aufgesetzt werden kann. Das Zahnrad 164 ist mittels Schrauben 166, die Löcher 168 im Zahnrad 164 durchsetzen, in Gewindelöchern 170 der Stirnseite des zylindrischen Ansatzes 142 festzuschrauben.

Fig. 10 zeigt einen Stanzzylinder 180, der mit einem unter ihm angeordneten drehbar gelagerten Widerlagerzylinder 182 zusammenwirkt. Auszustanzendes blattförmiges Material wird durch einen Spalt zwischen dem Stanzzylinder 180 und dem Widerlagerzylinder 182 geführt und anschließend schräg nach oben über eine drehbar gelagerte Stützwalze 186 abgeführt. Zur Aufnahme und Weiterführung der aus dem blattförmigen Material 184 ausgestanzten Materialbereiche ist ein Kasten 188 mit einem auf die jeweils unter Druckluft stehenden Austrittsöffnungen 190 des Stanzzylinders 180 ge-

richteten Eintrittsschlitz 192 vorgesehen. Der Kasten 188 ist innen als eine Art Labyrinth ausgebildet, an dessen Innenflächen die ausgestanzten Materialbereiche, wie durch ausgezogene Pfeile angedeutet, mehrfach reflektiert werden. Druckluft zieht durch den Kasten teils wirbelförmig, wie durch gestrichelte Pfeile angedeutet. Über einem Bodenbereich 194 des Kastens 188 mündet ein Abzugsstutzen 196 für die ausgestanzten Materialbereiche, der an eine nicht dargestellte Ansauganlage angeschlossen ist.

Der Eintrittsschlitz 192 ist unten durch eine etwa tangential schräg nach oben zu dem Widerlagerzylinder 182 gerichtete Wand 198 begrenzt, an der eine die Umfangsfläche 200 des Widerlagerzylinders 182 abstreifende Rakel 202 angesetzt ist. Oben ist der Eintrittsschlitz 192 des Kastens durch eine von dem Stanzzylinder 180 fort weisende Wand 204 begrenzt, die im Querschnitt mit der an sie angrenzenden Wand 206 des Kastens 188 annähernd ein L bildet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Abfordern von aus einem blattförmigen Material (184) durch vorspringende, geschlossene Stanzkanten (10; 78; 82; 110; 120; 132) auf der Umfangsfläche wenigstens eines umlaufenden Stanzzylinders (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) ausgestanzten Materialbereichen mittels Druckluft, die in den Stanzzylinder (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) hineingeleitet und aus dem Stanzzylinder (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) durch innerhalb der geschlossenen Stanzkanten (10; 78; 82; 110; 120; 132) liegende Austrittsöffnungen (12; 79; 86; 112; 122, 124; 134; 190) herausgeleitet wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Druckluft aus einer Öffnung (34; 150) in einer Seitenfläche (von 28; 148) eines den Stanzzylinder (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) geführt wenigstens teilweise umgreifenden Teils (30; 70; 146) den Austrittsöffnungen (12; 79; 86; 112; 122, 124; 134; 190) zugeordneten Eintrittsöffnungen (18; 138) zugeführt wird, die sich in einer der Seitenfläche (von 28; 148) dicht anliegenden Seitenfläche (16; 88; 140) des Stanzzylinders (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) befinden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb jeder geschlossenen Stanzkante (10; 78; 82; 110; 120; 132) wenigstens eine Austrittsöffnung (12; 79; 86; 112; 122, 124; 134; 190) liegt, der eine gesonderte Eintrittsöffnung (18; 138) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnungen (12; 79; 86; 112; 122, 124; 134; 190) und die Eintrittsöffnungen (18; 138) Mündungen

von sich rechtwinklig schneidenden Bohrungen (46; 48; 84, zu 86; 72, 74; 136, -) sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stanzzylinder (4; 6) axial verschiebbar und festsetzbar auf einer Antriebswelle (2) sitzt.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (30; 70) in bezug zu dem Stanzzylinder (4; 6; 60; 62; 80) axial und radial verschiebbar und festsetzbar angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stanzzylinder (4; 6; 60; 62; 80; 130; 180) aus einem Stahl und das Teil (30; 70; 146) aus einem abriebfeste selbstschmierenden, temperaturbeständigen Kunststoff, insbesondere einem Thermoplasten, einem Fluorplasten oder einem Polyamid, besteht.

7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (30; 70) gabelförmig ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (146) ringförmig ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (150) in der Seitenfläche (148) des Teils (146) in Umfangsrichtung des Stanzzylinders (130) langgestreckt ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme und Weiterführung der ausgestanzten Materialbereiche ein Kasten (188) mit einem auf die unter Druckluft stehenden Austrittsöffnungen (190) des Stanzzylinders (180) gerichteten Eintrittsschlitz (192) vorgesehen ist, an dessen Innenflächen die ausgestanzten Materialbereiche mehrfach reflektiert werden und daß über einem Bodenbereich (194) des Kastens (188) ein Abzugsstutzen (196) für die ausgestanzten Materialbereiche mündet.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das blattförmige Material (184) durch einen Spalt zwischen dem Stanzzylinder (180) und einem unter dem Stanzzylinder (180) drehbar gelagerten Widerlagerzylinder (182) geführt ist und daß der Eintrittsschlitz (192) des Kastens (188) unten durch eine etwa tangential 80 schräg nach oben zu dem Widerlagerzylinder (182) gerichtete Wand (198) des Kastens (188) begrenzt ist, an der eine die Umfangsfläche (200) des Widerlagerzylinders (182) abstreifende Rakel (202) angesetzt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Eintrittsschlitz (192) des Kastens (188) oben durch eine von dem Stanzzylinder (180) fort weisende Wand (204) des Kastens (188) begrenzt ist.

Fig.1

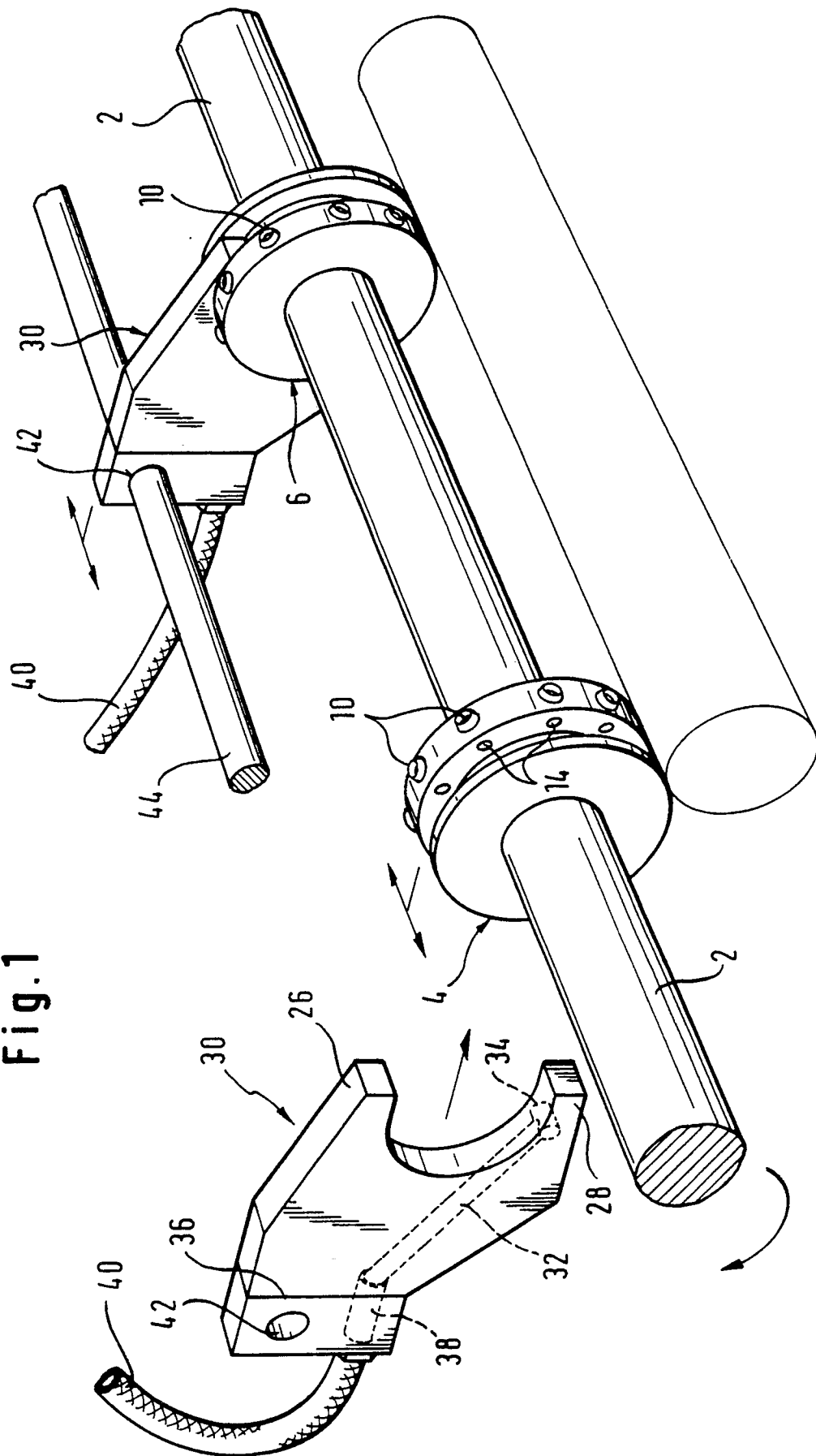


Fig. 2

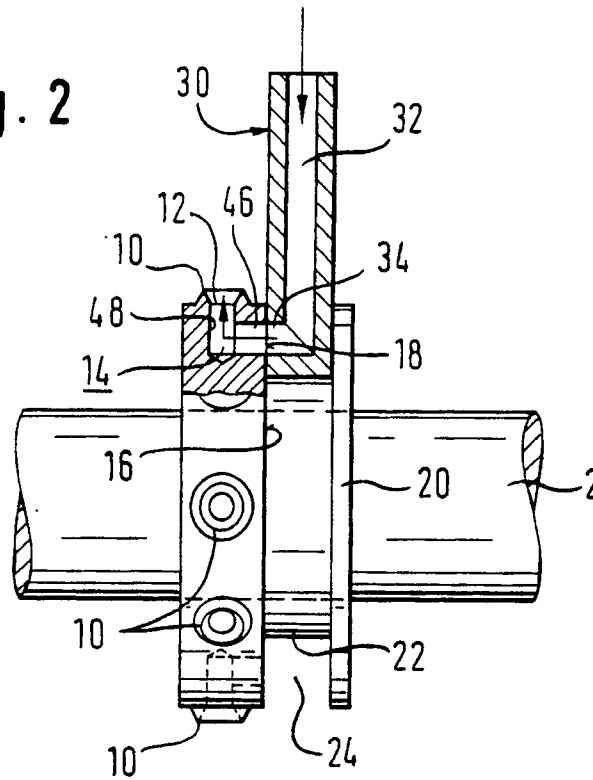


Fig. 3

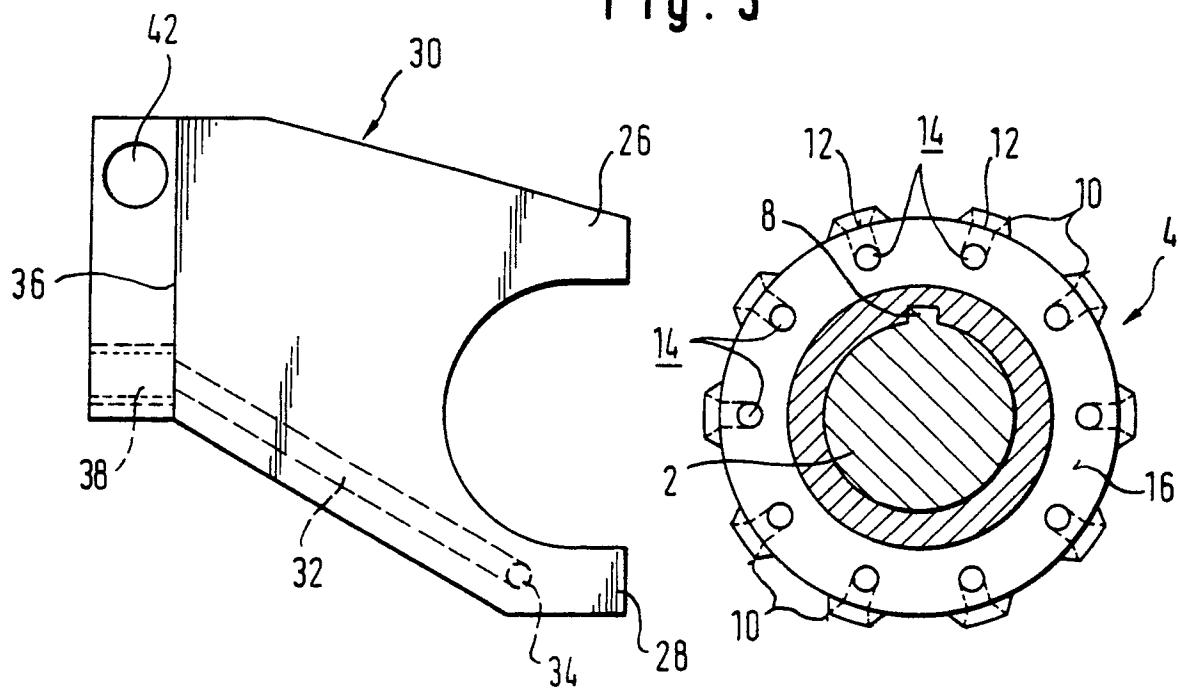


Fig. 4

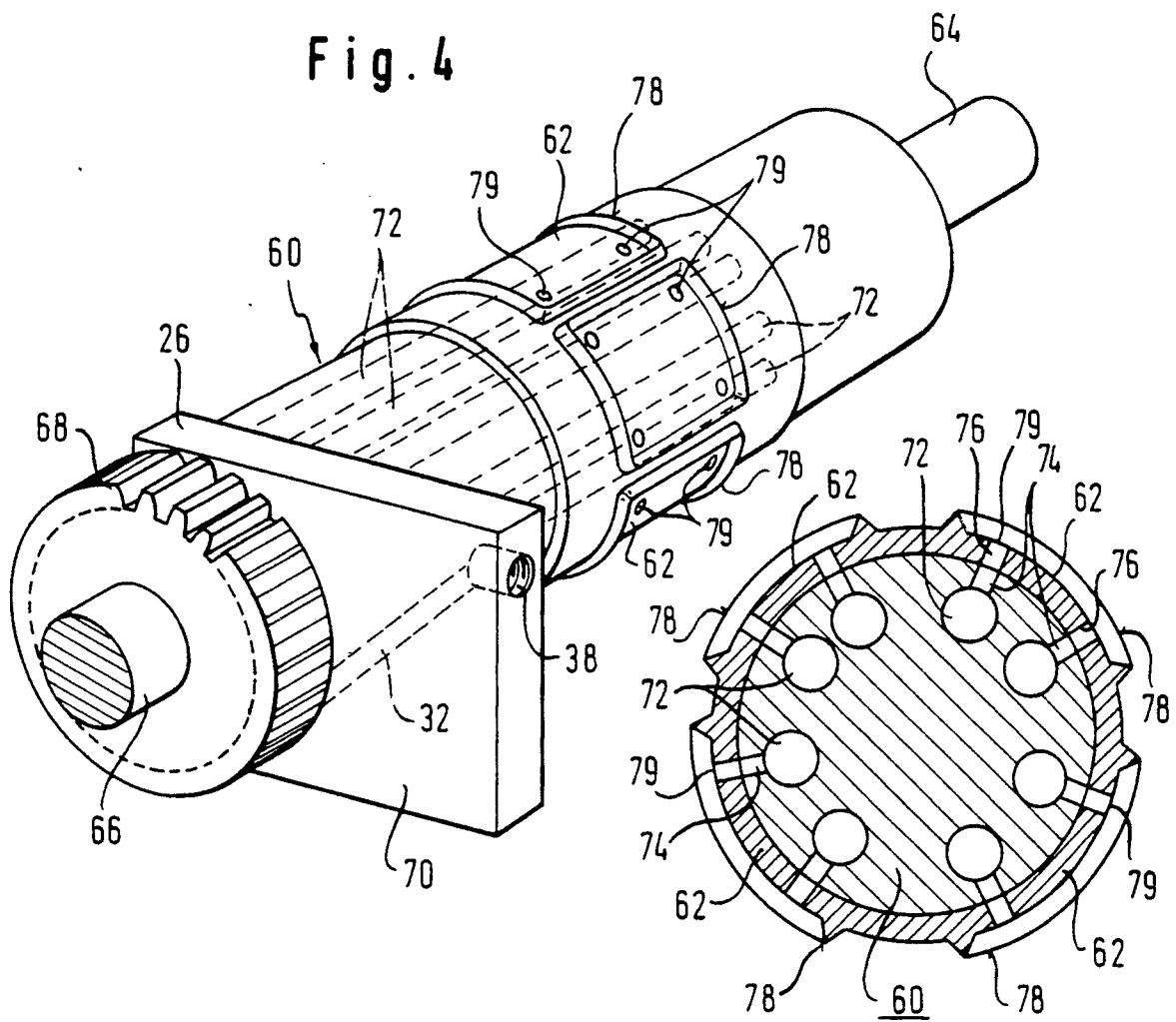


Fig. 5

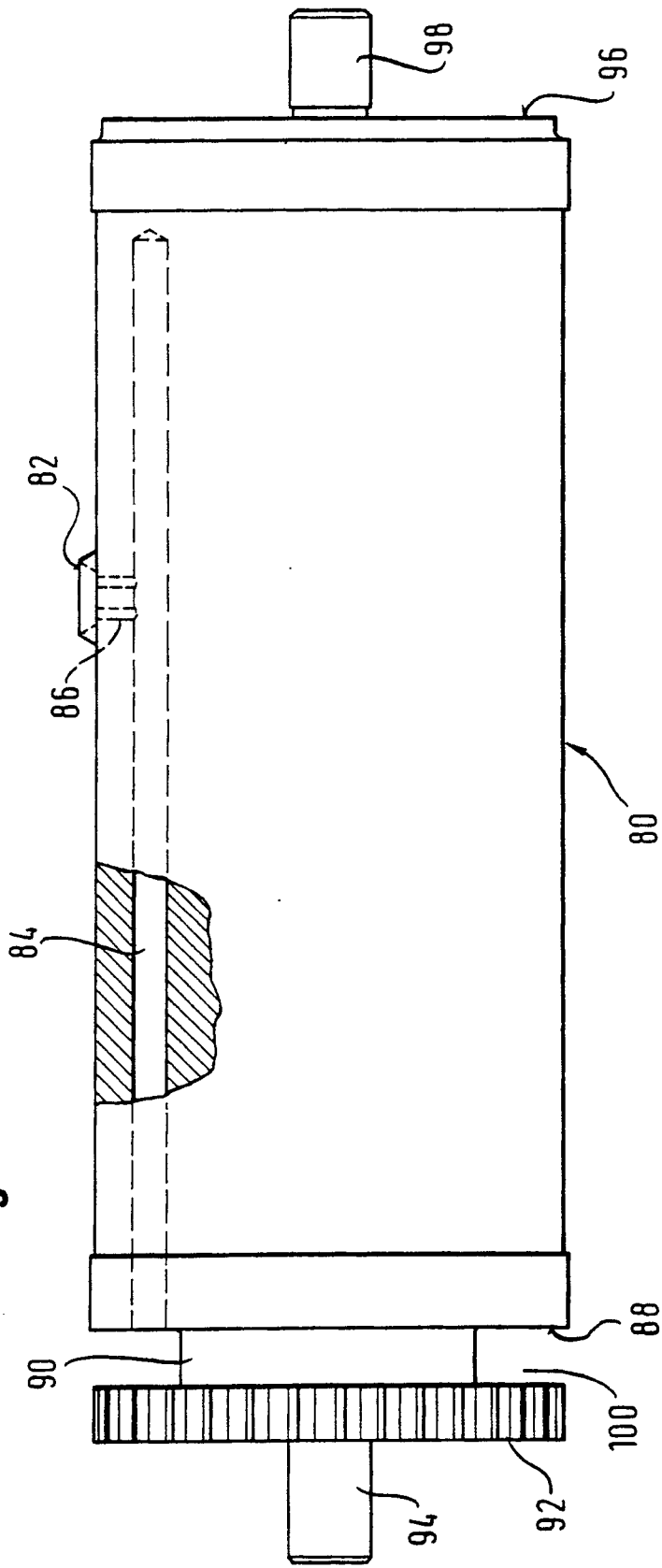


Fig. 6

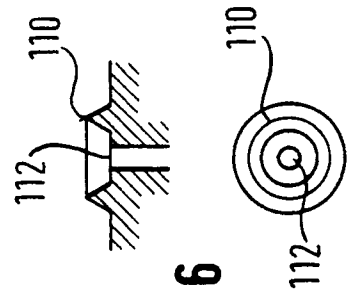


Fig. 7

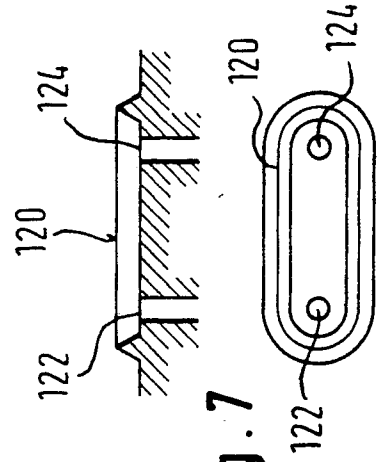


Fig. 8

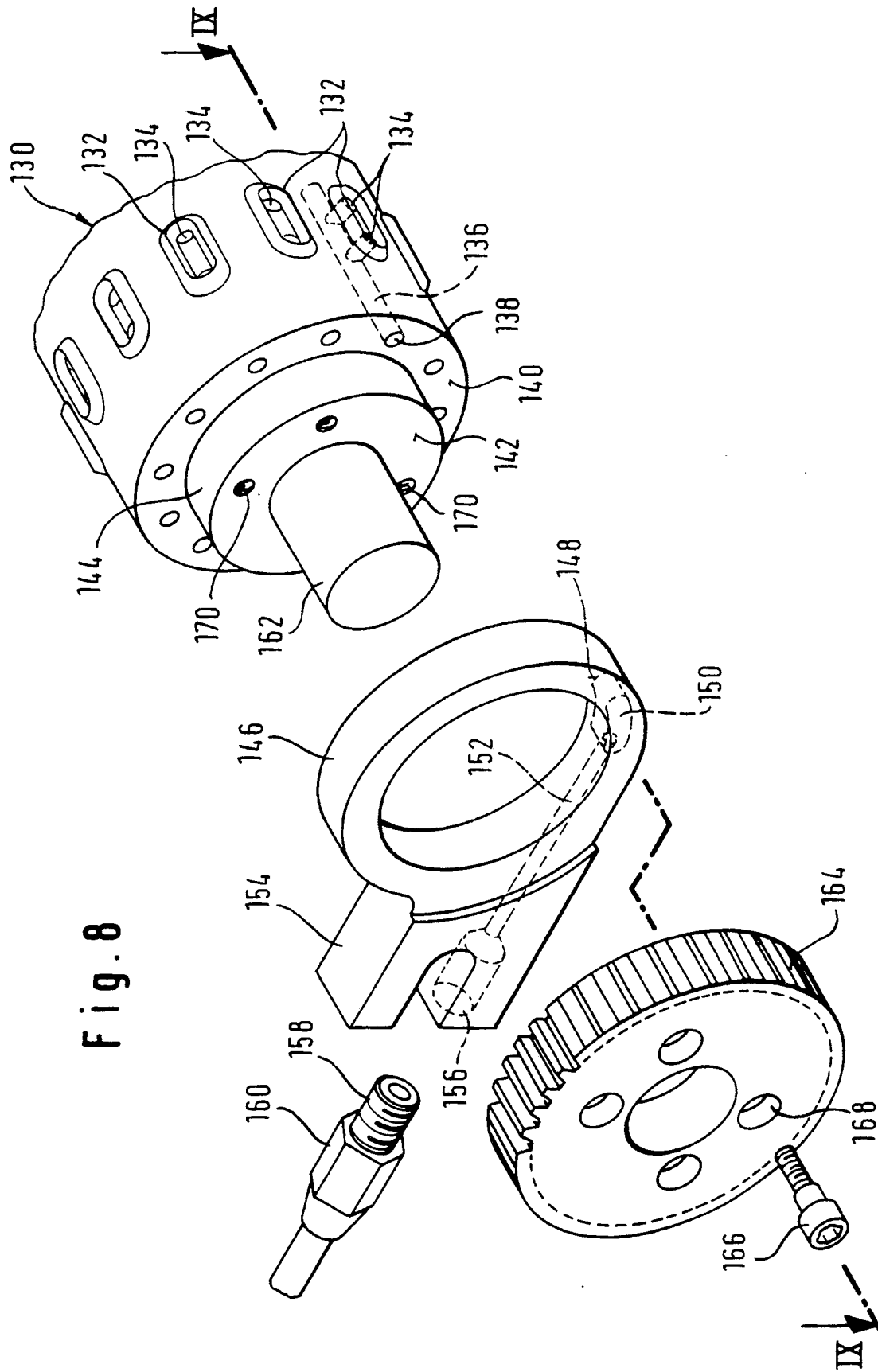


Fig. 9

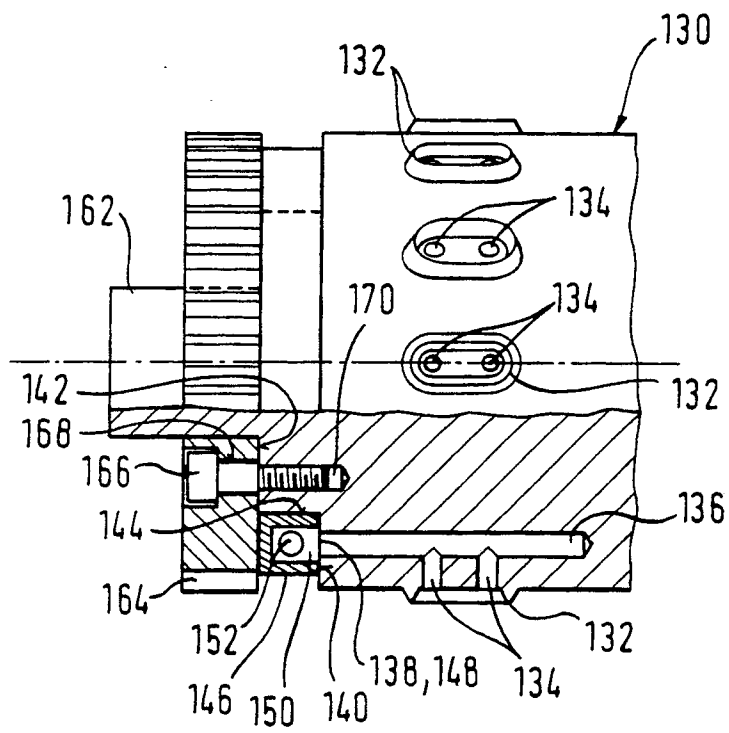
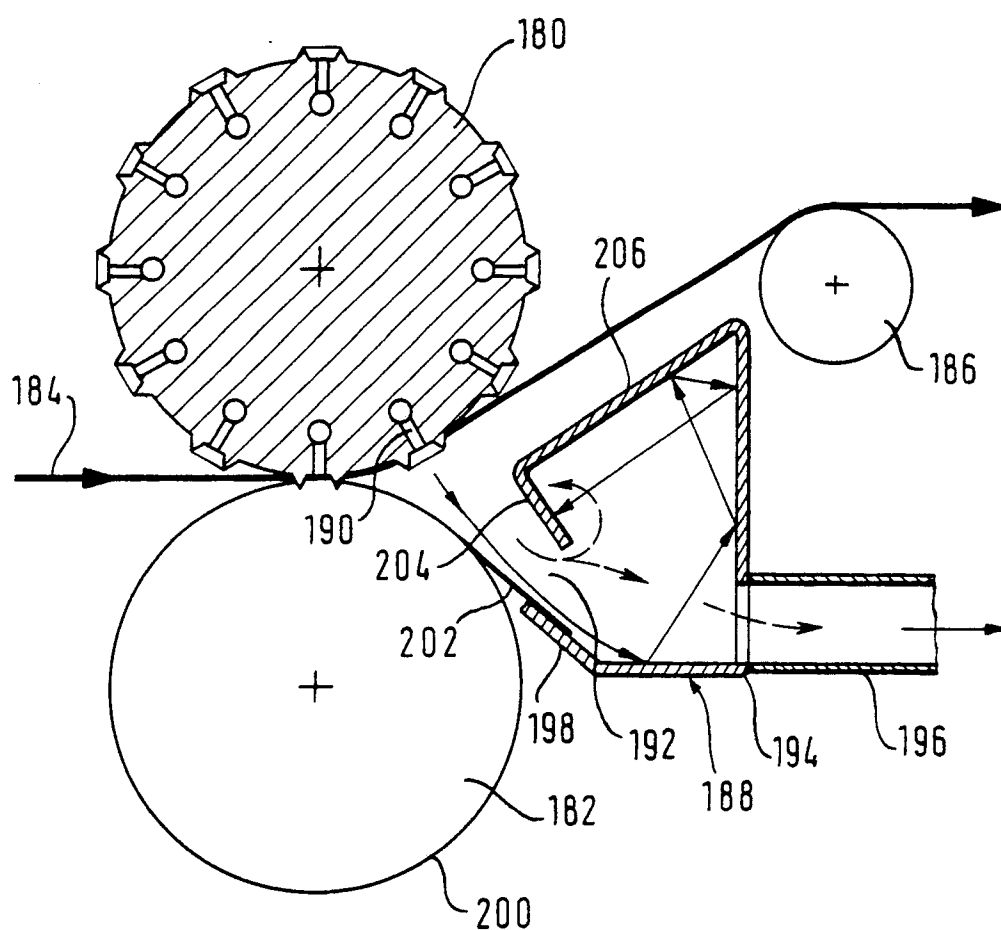


Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90110648.4

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	<u>DD - A - 156 234</u> (VEB LEDERWAREN) * Gesamt * --	1
A	<u>DE - A1 - 3 115 688</u> (GAWARECKI) * Gesamt * --	1
A	<u>US - A - 4 165 028</u> (DOHERTY) * Gesamt * --	1
A	<u>US - A - 4 534 248</u> (ANDERSSON) -----	

KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
B 26 F 1/42 B 26 D 7/18

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
B 26 D 7/00 B 26 F 1/00 B 31 D 1/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	16-08-1990	KRUMPSCHMID

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument